

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-063423

(43)Date of publication of application : 12.03.1993

(51)Int.Cl.

H01Q 1/32

(21)Application number : 03-245127

(71)Applicant : ASAHI GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 30.08.1991

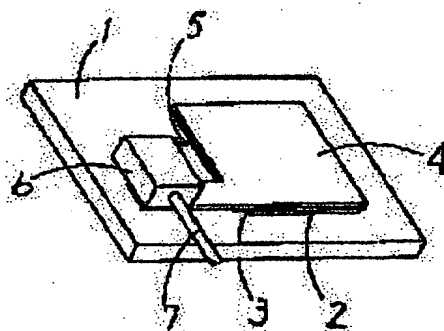
(72)Inventor : TERAJIMA FUMITAKA
IWAASA YUJI
SHIBATA KIYOSHI

(54) ON-VEHICLE PLANE ANTENNA

(57)Abstract:

PURPOSE: To easily manufacture a thin and light antenna capable of receiving a weak signal by forming each conductive layer and dielectric layer with a thick film.

CONSTITUTION: On an on-vehicle window plate 1, a conductive layer for radiation element, a dielectric layer 3, a grounding conductive layer 4 are provided in the order. An input terminal and the conductive layer 2 for radiation element of an amplifier 6 provided near the window plate 1 are connected. The grounding electrodes of an amplifier 6 and the grounding conductive layer 4 are connected. The Ag paste of the conductive layer 2 for radiation element, grounding conductive layer, and a feeder 5 is formed by thick film printing, and the dielectric layer 3 is formed by a thick film using the dielectric including at least one of the dielectric among glass, resin, and ceramics or the like. Therefore, the thickness of the micro strip antenna, that is, the total thickness of the conductive layer 2 for radiation element, the dielectric layer 3, and the grounding conductive layer 4 can be less than several hundreds of μ m. Thus, the device can be made light in weight without deteriorating the design in the case it is formed on the window plate 1 on the vehicle opening part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-63423

(43) 公開日 平成5年(1993)3月12日

(51) Int.Cl.⁵

H 0 1 Q 1/32

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7046-5 J

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-245127
(22) 出願日 平成3年(1991)8月30日

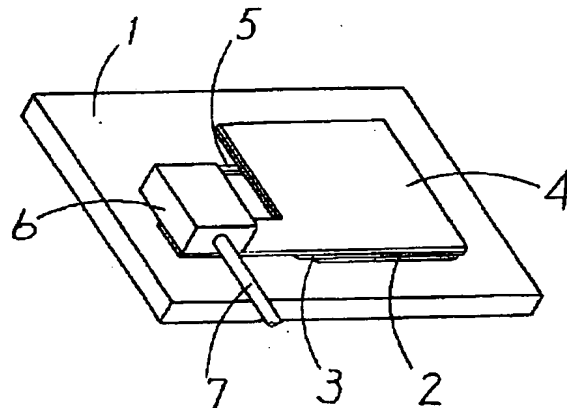
(71) 出願人 000000044
旭硝子株式会社
東京都千代田区丸の内2丁目1番2号
(72) 発明者 寺島 文貴
神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地
旭硝子株式会社中央研究所内
(72) 発明者 岩浅 祐二
神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地
旭硝子株式会社中央研究所内
(72) 発明者 柴田 潔
神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地
旭硝子株式会社中央研究所内
(74) 代理人 弁理士 泉名 謙治

(54) 【発明の名称】 車載用の平面アンテナ

(57) 【要約】

【目的】 GPS衛星から伝送される微弱信号を確実に受信する。

【構成】 車輻の窓ガラス板1上に放射素子用導体層2、誘電体層3、接地導体層4をこの順に設け、窓ガラス板1上の近傍に設けられた増幅器6の入力端と放射素子用導体層2を接続し、増幅器6の接地電極と接地導体層4を接続した。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】車輻の窓ガラス板上の少なくとも一部に下から、放射素子用導体層、誘電体層、接地導体層をこの順に設け、該窓ガラス板上の近傍に配された増幅器の入力端と該放射素子用導体層とを接続し、該増幅器の接地電極と上記接地導体層とを接続したことを特徴とする車載用の平面アンテナ。

【請求項2】車輻の窓ガラス板上の少なくとも一部に下から、放射素子用導体層、第1の誘電体層、接地導体層、第2の誘電体層、給電線をこの順で設け、該第1の誘電体層、該接地導体層及び該第2の誘電体層に設けられた孔に上記放射素子用導体層と上記給電線を接続するための導体貫通させ、更に該給電線と上記窓ガラス板上の近傍に配された増幅器の入力端とを接続し、該増幅器の接地電極と上記接地導体層とを接続したことを特徴とする車載用の平面アンテナ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は車載用の平面アンテナに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、車輻外板の誘電体部分を誘電体基板として利用して外板と一体にマイクロストリップアンテナを構成した車輻用マイクロストリップアンテナは特開昭61-290803号公報で提案されている。

【0003】しかし、GPS衛星から伝送される微弱信号を確実に受信する為には、アンテナ近傍に増幅器を設置することが不可欠である。また、自然環境の変化の少ない車室内にアンテナ及び増幅器を設置するのが好ましい。更に、車輻外板に給電用のホールを必要とする。前記公報では上記の点が不充分であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、従来技術が有していた前述の欠点を解消し、更に従来知られていなかった前述の技術を新規に提供することを目的とするものである。つまり、微弱信号を確実に受信し、自然環境の変化の少ない車室内にアンテナ及び増幅器を設置することができ、車輻外板に孔あけ加工を必要としない薄型の車載用平面アンテナを提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は前述の課題を解決すべくなされたものであり、車輻の窓ガラス板上の少なくとも一部に下から、放射素子用導体層、誘電体層、接地導体層をこの順に設け、該窓ガラス板上の近傍に配された増幅器の入力端と該放射素子用導体層とを接続し、該増幅器の接地電極と上記接地導体層とを接続したことを特徴とする車載用の平面アンテナ、および、車輻の窓ガラス板上の少なくとも一部に下から、放射素子用導体層、第1の誘電体層、接地導体層、第2の誘電体

2

層、給電線をこの順で設け、該第1の誘電体層、該接地導体層及び該第2の誘電体層に設けられた孔に上記放射素子用導体層と上記給電線を接続するための導体貫通させ、更に該給電線と上記窓ガラス板上の近傍に配された増幅器の入力端とを接続し、該増幅器の接地電極と上記接地導体層とを接続したことを特徴とする車載用の平面アンテナを提供するものである。

【0006】

【実施例】以下、実施例を図面に従って説明する。

10 【0007】【実施例1】本実施例の車載用の平面アンテナの斜視図であり、1は車輻開口部に設けられた窓ガラス板、2は放射素子用導体層、3は誘電体層、4はその一部が同軸ケーブル7の外部導体及び増幅器6の接地電極と電気的に接続されている接地導体層、5は放射素子用導体層2と増幅器6の入力端を結ぶ給電線であり、同軸ケーブル7は増幅器6の出力端と別に設置されている受信機を結ぶ機能を有する。

20 【0008】放射素子用導体層2、接地導体層4及び給電線5はAgペーストを厚膜印刷で形成し、乾燥した後、550℃程度で焼成したが、これに限定されず、Ag-Pd、Pd、Cuペースト、または金属の板状体を接着剤等により接着しても良い。

【0009】また、誘電体層3はガラス、樹脂、セラミックス等の誘電体のうち少なくとも1つを含む誘電体を用いて厚膜で形成するか、または板状体、シート状、フィルム状のものを接着剤等により接着することが可能である。550℃程度で焼成できるガラスフリット等を使用した場合は、前記Agペーストと同時焼成が可能となり、製作工程が改善できる。

30 【0010】前記の如く作製したマイクロストリップアンテナの厚さ、つまり放射素子用導体層2、誘電体層3、及び接地導体層4の厚さの総和は、数百μm以下にすることが可能であり、車輻開口部に設けられた窓ガラス板上に形成した場合でもデザイン性を損なうことがなく、かつ軽量であるという利点も有する。

40 【0011】放射素子用導体層2、誘電体層3、及び接地導体層4の形状は方形に限らず、円形でも線条でも良い。また、図1において、窓ガラス板1を車輻開口部に設けられた窓ガラス板とは別の絶縁物の板状体とし、これを車輻開口部に設けられたガラス面に接着剤等の方法により接着しても良い。

【0012】【実施例2】図2は、実施例2の車載用の平面アンテナの斜視図であり、21は放射素子用導体層2と接地導体層4の間に形成される第1の誘電体層であり、22は接地導体層4と給電線5の間に形成される第2の誘電体層である。

50 【0013】第1、第2の誘電体層21、22及び接地導体層4の所定位置には孔が設けられており、この孔に導体貫通させて放射素子用導体層2と給電線5の一端を電気的に接続されており、給電線5は増幅器6の入力

3

端と接続されている。接地導体層4及び第2の誘電体層22の一部は、近傍に設置される増幅器6の入力端付近まで延長されており、第2の誘電体層22上に形成される給電線5は所定のインピーダンスを持つマイクロストリップラインになっているため、ロスが少ない接続が可能となる。

【0014】なお、給電線をマイクロストリップライン構成にした場合においても、誘電体層21、22及び接地導体層4の一部が孔となるような板を使用して層形成することにより、後工程等における給電用の孔あけ加工が不要となる。

【0015】

【発明の効果】本発明によりGPS衛星から伝送される微弱信号を確実に受信することが可能であり、又、各導体層及び誘電体層を厚膜で形成させることにより、薄型で軽量のアンテナを簡便に製作することが可能である。更に、接地導体層上に第2の誘電体層を設けて、給電線

4

をマイクロストリップラインで構成した場合は、受信信号を近傍に設置された増幅器まで低ロスで伝送することが可能である。

【0016】本発明の車載用の平面アンテナを車室内に設置できる構成になっているため、動作が安定し、高い信頼性を有するという効果も認められる。

【図面の簡単な説明】

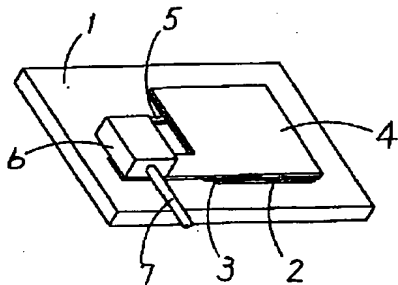
【図1】実施例1に係る車載用の平面アンテナの斜視図

【図2】実施例2に係る車載用の平面アンテナの斜視図

【符号の説明】

- 1 窓ガラス板
- 2 放射素子用導体層
- 3 誘電体層
- 4 接地導体層
- 5 放射素子用導体層
- 6 増幅器

【図1】



【図2】

